



LANDESUMWELTAMT
BRANDENBURG



Rote Liste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg (1998)

Beilage zum Heft 4, 1998

Einzelverkaufspreis 12,- DM



NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG

Impressum

Herausgeber: Landesumweltamt Brandenburg (LUA)

Schriftleitung: LUA/Abteilung Naturschutz
Dr. Matthias Hille
Barbara Kehl

Beirat: Dietrich Braasch
Dr. Martin Flade
Dr. Bärbel Litzbarski
Dr. Annemarie Schaepe
Dr. Thomas Schoknecht
Dr. Dieter Schütte
Dr. sc. Friedrich Manfred Wiegank

Anschrift: Dr. Frank Zimmermann
Landesumweltamt Brandenburg
Abt. Naturschutz, PF 601061
14410 Potsdam
Tel. 0331/277 62 16
Fax 0331/277 61 83

Redaktionsschluß: 16.10.1998

Layoutgestaltung: Rohde/Zapf

Gesamtherstellung: UNZE-Verlagsgesellschaft mbH
PF 90047
14440 Potsdam

Werkstatt:

Alt Nowawes 83a
14482 Potsdam
Tel. 0331/74 75 6-0
Fax 0331/74 75 6-20

Titelbild: Elritze (*Phoxinus phoxinus*)
Foto: U. Rothe

Rücktitel: Schwärze bei Eberswalde - Lebensraum rheophiler Arten
Foto: D. Knuth

Vignetten: C. Waschkowski
Abgebildet sind Stör, Flussneunauge, Groppe, Bachforelle, Zwergstichling.

Zitervorschlag: KNUTH, D.; ROTHE, U.; ZERNING, M. 1998: Rote Liste und Artenliste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg (Cyclostomata u. Pisces) -Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 7(4) (Beilage)

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg

Beilage zu Heft 4, 1998

Inhaltsverzeichnis

DETLEF KNUTH, UDO ROTHE, MICHAEL ZERNING

Rote Liste und Artenliste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg (Cyclostomata u. Pisces)

1. Einleitung	3
2. Situation, Gefährdung, Bestandsveränderungen und Habitatansprüche der Rundmaul- und Fischarten Brandenburgs	3
Liste allochthoner Fischarten Brandenburgs	7
3. Bewertungskriterien für die Einstufung in die Rote Liste	8
3.2 Zusätzliche Kriterien IUCN	9
4. Rote Liste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg 1998	9
5. Bilanz der Roten Liste	10
6. Kommentar	10

DETLEF KNUTH, UDO ROTHE, MICHAEL ZERNING

Rote Liste und Artenliste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg (Cyclostomata u. Pisces)

Unter Mitarbeit von C. Wolter, M. Tautenhahn, S. Zahn, T. Bangel, J. Beschmidt, D. Braasch, B. Bresk, W. Teske, G. Hummel, J. Oehlke, U. Thiel, H. Wendt, J. Plomann, P. Labatzki

1. Einleitung

Die erste Rote Liste (RL) der Rundmäuler und Fische Brandenburgs erschien 1992 (KNUTH 1992). In der vorliegenden aktualisierten Fassung wurde versucht, die neuen Kriterien der IUCN (International Union for Conservation for Nature and Natural Resources) (GROOMBRIDGE 1993, IUCN 1996, COLLAR 1994) und den aktuellen Wissensstand über Verbreitung und Entwicklungstrends von Fischpopulationen in Brandenburg einzuarbeiten. Diskussionen zu den neuen Kriterien werden u. A. von SCHNITTLER (1994), JEDICKE (1996), und WITT (1996) geführt. Vorschläge für Brandenburg finden sich in ZIMMERMANN (1997) und in der Neufassung der RL für die Brutvögel Brandenburgs (DÜRR 1997), an deren Ausführungen sich diese Veröffentlichung anlehnt. Eine durchgängige Anwendung der IUCN-Kriterien ist bei Fischen jedoch nicht möglich, da exakte Angaben zu Bestandsentwicklungen bei vielen Fischarten fehlen bzw. aufgrund der mitunter kurzfristigen starken Populationschwankungen für ein Flächenland, nicht mit vertretbarem Aufwand erfassbar sind. Probleme in diesem Zusammenhang werden auch in der neuen RL Deutschlands angeführt (BINOT et al. 1998). Die Spezifik der Fische erlaubt zur Zeit weder die Übernahme der Kriterien der RL der Vögel noch eine Bewertung nach Bestandsgrößen. Infolge der Bewirtschaftung eines Großteils der Gewässer werden Bestandszahlen und -trends gegenüber der natürlichen Entwicklung verfälscht. Anthropogene Veränderungen der Fließgewässer lassen darüber hinaus einen Faunenaustausch oder Arealveränderungen nur eingeschränkt zu. Kenntnisse zu ursprünglichen Abundanzen liegen nur für einige wirtschaftlich bedeutende Fischarten vor.

Taxonomie und systematische Gliederung der Artenliste folgen WHEELER (1992) und KOTTELAT (1997). Die ökoethologischen Typisierungen der Fischarten nach Strömungs- und Laichsubstratpräferenzen folgen weitgehend SCHIEMER u. WAIDBACHER (1992), SCHIEMER et al. (1994) und BALON (1975, 1981). Die Einstufung der Fischarten in die Gefährdungskategorien und die Einarbeitung der neuen Kriterien erfolgten in gemeinsamen Beratungen unter Beteiligung der brandenburgischen regional und landesweit tätigen Biologen, Fischereibiologen, Ichthyofaunisten und weiterer Fachleute.

2. Situation, Gefährdung, Bestandsveränderungen und Habitatansprüche der Rundmaul- und Fischarten Brandenburgs

Nach 1992 verbesserte sich die Wasserqualität in vielen vormals durch industrielle Abwässer belasteten Fließgewässern grundlegend. Infolgedessen kam es beispielsweise in der Elbe zu einer Bestandszunahme bei einer Reihe von Fischarten wie Quappe, Aland, Rapfen und Flussneunauge.

In den vergangenen fünf Jahren wurde im Land Brandenburg eine verstärkte Erfassung von Fischen in unterschiedlichen Gewässerregionen und -systemen vorgenommen (u. a. BESCHNITT 1995, ECKMANN 1995, FREDRICH u. WOLTER 1996, KNUTH 1994a, 1994b, 1996, VILCINSKAS u. WOLTER 1994, WENDT 1994, WOLTER u. VILCINSKAS 1997). Die daraus resultierenden Kenntnisse machten eine neue Bestandsbewertung verschiedener



Abb. 1
Nadelwehr in der Havel bei Garz – Wanderfische können derartige Wehre passieren.
Foto: D. Knuth



Abb. 2
Sohlstufen in kleinen Fließgewässern (hier in Fläming, Verlorenwasser) sind für Fische unüberwindbare Barrieren.
Foto: D. Knuth

Fischarten erforderlich. Für die Still- und Fließgewässer Brandenburgs wurden insgesamt 50 autochthone Rundmaul- und Fischarten bzw. -unterarten nachgewiesen, von denen 44 noch heute in den Gewässern präsent sind (Tabelle 1).

Gegenüber der RL Brandenburgs von 1992 werden Ziege und Ostgroppe nicht mehr aufgeführt (siehe Kommentar). Nomenklatorische Änderungen setzten sich für die Flunder, jetzt *Pleuronectes flesus*, und die Schmerle *Barbatula barbatula* durch (KOTTELAT 1990).

Neueste Untersuchungen an Oder und Elbe mit ihren Zuflüssen lassen hoffen, dass in absehbarer Zeit bei weiterer Verbesserung der Wasser-

qualität und Erhaltung bzw. Wiederherstellung entsprechender Laichhabitatsarten wie Flussneunauge, Meerforelle und Lachs ein Auskommen haben könnten.

Neben den in Tabelle 1 genannten Arten wurden in Brandenburg 11 reproduzierende allochthone Fischarten ermittelt (s. Liste allochthoner Fischarten Brandenburgs). Die meisten sind bereits seit Jahrzehnten eingebürgert. Bei einigen Arten, wie dem Hundsfisch oder dem Guppy, wurden erst in den letzten Jahren reproduzierende Bestände ermittelt. Sie besitzen jedoch nur eine sehr lokale Verbreitung. Den allochthonen Fischarten sind aus Naturschutzsicht weder Unterstützung noch Schutz zu gewähren.

Tabelle 1: Gesamtliste der autochthonen Rundmäuler und Fische Brandenburgs

Artname	Bbg. D			Bbg. Gefährdungs- ursache	Öko-Typisierung	
	1992	1998	1998		Strömung	Laichsubstrat
Neunaugen – Petromyzontidae						
Bachneunauge – <i>Lampetra planeri</i> (BLOCH, 1784)	2	2	2	Grabenräumung	rheo	lithophil
Flussneunauge – <i>Lampetra fluviatilis</i> (LINNAEUS, 1758)	0	2	1	FGW-Verbau	rheo, WF	lithophil
Meerneunauge – <i>Petromyzon marinus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	2	1	FGW-Verbau	rheo, WF	lithophil
Störe – Acipenseridae						
Stör – <i>Acipenser sturio</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	FGW-Verbau	rheo, WF	litho-pel
Heringe – Clupeidae						
Finte – <i>Alosa fallax</i> (LACÉPÈDE, 1803)	0	2	0	FGW-Verbau	rheo, WF	pelagophil
Maifisch – <i>Alosa alosa</i> (LINNAEUS, 1758)	0	1	0	FGW-Verbau	rheo, WF	pelagophil

Artname	Bbg. 1992	D 1998	Bbg. 1998	Gefährdungs- ursache	Öko-Typisierung Strömung	Laichsubstrat
Lachse – Salmonidae						
Bachforelle – <i>Salmo trutta fario</i> (LINNAEUS, 1758)	2	3	3	Besatz	rheo	lithophil
Lachs – <i>Salmo salar</i> (LINNAEUS, 1758)	0	1	0	FGW-Verbau	rheo, WF	lithophil
Meerforelle – <i>Salmo trutta trutta</i> (LINNAEUS, 1758)	0	2	1	FGW- Verbau	rheo, WF	lithophil
Renken – Coregonidae						
Kleine Maräne – <i>Coregonus albula</i> (LINNAEUS, 1758)	2	3	2	Eutrophierung	limno	litho-pel
Nordseeschnäpel – <i>Coregonus oxyrinchus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	FGW-Verbau	rheo, WF	litho-pel
Ostseeschnäpel – <i>Coregonus lavaretus baltica</i> (THIENEMANN, 1922)	1	–	1	FGW-Verbau	rheo, WF	litho-pel
Äschen – Thymallidae						
Äsche – <i>Thymallus thymallus</i> (LINNAEUS, 1758)	2	3	D	Besatz	rheo	lithophil
Stinte – Osmeridae						
Binnenstint – <i>Osmerus eperlanus spirinchus</i> (L., 1758)	1	–	1	Eutrophierung	eury	litho-pel
Flussstint – <i>Osmerus eperlanus eperlanus</i> (LINNAEUS, 1758)	3	n	*	FGW-Verbau	eury, WF	litho-pel
Karpfische – Cyprinidae						
Aland – <i>Leuciscus idus</i> (LINNAEUS, 1758)	3	3	3	FGW-Ausbau	rheo	phyto-litho
Barbe – <i>Barbus barbus</i> (LINNAEUS, 1758)	1	2	1	FGW-Ausbau	rheo	lithophil
Bitterling – <i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH, 1782)	1	2	2	Grabenräumung	limno	ostracophil
Blei – <i>Abramis brama</i> (LINNAEUS, 1758)	n	n	**		eury	phyto-litho
Döbel – <i>Leuciscus cephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	2	n	*	FGW-Ausbau	rheo	lithophil
Elritze – <i>Phoxinus phoxinus</i> (LINNAEUS, 1758)	2	3	2	FGW-Ausbau	rheo	lithophil
Giebel – <i>Carassius auratus gibelio</i> (BLOCH, 1783)	n	n	*		limno	phytophil
Gründling – <i>Gobio gobio</i> (LINNAEUS, 1758)	3	n	**		rheo	lithophil
Güster – <i>Abramis bjoerkna</i> (LINNAEUS, 1758)	n	n	**		eury	lithophil
Hasel – <i>Leuciscus leuciscus</i> (LINNAEUS, 1758)	3	3	3		rheo	phyto-litho
Karausche – <i>Carassius carassius</i> (LINNAEUS, 1758)	n	3	*		limno	phytophil
Moderlieschen – <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL, 1843)	2	3	3		eury	phytophil
Nase – <i>Chondrostoma nasus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	2	0	FGW-Ausbau	rheo	lithophil
Plötze – <i>Rutilus rutilus</i> (LINNAEUS, 1758)	n	n	**		eury	phyto-litho
Rapfen – <i>Aspius aspius</i> (LINNAEUS, 1758)	3	3	*		rheo	lithophil
Rotfeder – <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L., 1758)	n	n	**		limno	phytophil
Schleie – <i>Tinca tinca</i> (LINNAEUS, 1758)	p	n	**		limno	phytophil
Ukelei – <i>Alburnus alburnus</i> (LINNAEUS, 1758)	3	n	*		rheo	phyto-litho
Weißflossiger Gründling – <i>Gobio albipinnatus</i> (LUKASCH, 1933)	–	2	G	FGW-Ausbau	rheo	lithophil
Zährte – <i>Vimba vimba</i> (LINNAEUS, 1758)	1	2	1	FGW-Verbau	rheo	lithophil
Zope – <i>Abramis ballerus</i> (LINNAEUS, 1758)	2	3	3		rheo	lithophil
Schmerlen – Cobitidae						
Schlammpeitzger – <i>Misgurnus fossilis</i> (LINNAEUS, 1758)	2	2	3	Grabenräumung	eury	phytophil
Steinbeißer – <i>Cobitis taenia</i> (LINNAEUS, 1758)	2	2	2	Eutrophierung, FGW-Ausbau	rheo	phytophil
Plattschmerlen – Balitoridae						
Schmerle – <i>Barbatula barbatula</i> (LINNAEUS, 1758)	2	3	2	Eutrophierung, FGW-Ausbau	rheo	psammophil
Welse – Siluridae						
Wels – <i>Silurus glanis</i> (LINNAEUS, 1758)	p	2	V		eury	phytophil

Artname	Bbg. D		Bbg. Gefährdungs-		Öko-Typisierung	
	1992	1998	1998	ursache	Strömung	Laichsubstrat
Aale – Anguillidae						
Flussaal – <i>Anguilla anguilla</i> (LINNAEUS, 1758)	p	3	V	FGW-Verbau	eury, WF	pelagophil
Hechte – Esocidae						
Hecht – <i>Esox lucius</i> (LINNAEUS, 1758)	3	3	**		eury	phytophil
Barsche – Percidae						
Flussbarsch – <i>Perca fluviatilis</i> (LINNAEUS, 1758)	n	n	**		eury	phyto-litho
Kaulbarsch – <i>Gymnocephalus cernuus</i> (LINNAEUS, 1758)	n	n	**		eury	phyto-litho
Zander – <i>Sander lucioperca</i> (LINNAEUS, 1758)	n	n	V		eury	phytophil
Groppen – Cottidae						
Westgroppe – <i>Cottus gobio</i> (LINNAEUS, 1758)	2	2	2	Stauhaltung	rheo	spelophil
Stichlinge – Gasterosteidae						
Dreistachliger Stichling – <i>Gasterosteus aculeatus</i> (LINNAEUS, 1758)	n	n	**		eury	aridophil
Neunstachliger Stichling – <i>Pungitius pungitius</i> (LINNAEUS, 1758)	3	n	G		eury	aridophil
Schollen – Pleuronectidae						
Flunder – <i>Pleuronectes flesus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	n	**		rheo, WF	pelagophil
Dorschfische – Gadidae						
Quappe – <i>Lota lota</i> (LINNAEUS, 1758)	2	2	2	Stauhaltung	rheo	litho-pel

limno = limnophil; rheo = rheophil; eury = eurytop; litho-pel = litho-pelagophil; phyto-litho = phyto-lithophil; WF = Wanderfisch; FGW = Fließgewässer; 0 = Ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; D = Daten mangelhaft; G = Gefährdung anzunehmen; V – Zurückgehend, Vorwarnliste; * – derzeit nicht als gefährdet angesehen; ** – mit Sicherheit ungefährdet; - = nicht unterschieden; n = nicht in der RL aufgeführt

Begriffserklärungen

limnophil	stillwasserliebend	pelagophil	im Freiwasser laichend
rheophil	strömungsliebend	phyto-lithophil	an Pflanzen und Steinen laichend
eurytop	in verschiedenen Lebensräumen vorkommend	phytophil	an Pflanzen laichend
		psammophil	auf sandigem Untergrund laichend
lithophil	an Steinen laichend	aridophil	in Nestern laichend
litho-pelagophil	an Steinen und im Freiwasser laichend	ostracophil	in Muscheln laichend
		spelophil	in Höhlen laichend



Abb. 3
Bitterling (*Rhodeus amarus*)
Foto: U. Rothe

Liste allochthoner Fischarten Brandenburgs

Störe – Acipenseridae

Sterlet – *Acipenser ruthenus* (LINNAEUS, 1758);
(einschließlich aller Zuchtformen und Kreuzungen)

Lachse – Salmonidae

Bachsaibling – *Salvelinus fontinalis* (MITCHILL, 1815)
Regenbogenforelle – *Oncorhynchus mykiss* (WALBAUM, 1792)

Hundsfische – Umbridae

Hundsfisch – *Umbra spec.* (WALBAUM)

Karpfenfische – Cyprinidae

Graskarpfen – *Ctenopharyngodon idella* (VALENCIENNES, 1844)

Marmorkarpfen – *Aristichthys nobilis* (RICHARDSON, 1845)
Karpfen – *Cyprinus carpio* (LINNAEUS, 1758)
Silberkarpfen – *Hypophthalmichthys molitrix* (VALENCIENNES, 1844)

Zahnkarpfen – Poecilidae

Guppy – *Poecilia reticulata* (PETERS, 1859)

Zwergwelse – Ictaluridae

Amerikanischer Zwergwels – *Ameiurus nebulosus* (RAFINESQUE, 1820)

Sonnenbarsche – Centrarchidae

Sonnenbarsch – *Lepomis gibbosus* (LINNEUS, 1758)

Ordnet man den aktuell gefährdeten Rundmaul- und Fischarten die entsprechende Strömungspräferenz und damit auch ihre Hauptlebensräume zu, so zeigt sich der Schwerpunkt der Gefährdung unverändert im Bereich der Fließgewässer (Tabelle 2). Mit 46 % bilden die rheophilen Fischarten den Hauptanteil der gefährdeten Arten der Gesamtfischfauna. Differenziert man weiterhin die Arten entsprechend BALON (1975) nach den bevorzugten Laichsubstraten, so bilden die Kies- und Harts-

stratlaicher die größte gefährdete Fischgruppe (Tabelle 3). Die Ursachen für diese Entwicklung, wie Gewässerausbau, -unterhaltung, Wasserentnahme, Gewässerbelastung sowie Auswirkungen der Fischbewirtschaftung, sind bekannt (BLESS 1978, KNUTH 1992, PAEPKE 1981a, 1981b). Ausführungen zu Leitarten und der Rolle der Fische bei der Bewertung brandenburgischer Gewässer finden sich bei BRAASCH (1995).

Tabelle 2: Zahl (N) der Rundmaul- und Fischarten in den einzelnen Gefährdungsstufen und Anteile (%) an der autochthonen Gesamtfischfauna nach Strömungspräferenz

Gefährdung	0		1		2		3		G		Σ gefährdet		D		V		*		**	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
rheophil	6	12	6	12	6	12	4	8	1	2	23	46	1	2	-	-	3	6	2	4
limnophil	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	2	4	2	4
eurytop	-	-	1	2	-	-	2	4	1	2	4	8	-	-	3	6	1	2	7	14
Summen	6	12	7	14	8	16	6	12	2	4	29	58	1	2	3	6	6	12	11	22
Wanderfische (von Σ)	5	10	4	8	-	-	-	-	-	-	9	18	-	-	1	2	1	2	2	4

Tabelle 3: Zahl (N) der Rundmaul- und Fischarten in den einzelnen Gefährdungstufen und Anteile (%) an der Gesamtfischfauna nach Laichsubstratpräferenz

Gefährdung	0		1		2		3		G		Σ gefährdet		D		V		*		**		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Strömungspräferenz																					
lithophil	2	4	5	10	2	4	2	4	1	2	12	24	1	2	-	-	2	4	2	4	
litho-pelagophil	2	4	2	4	2	4	-	-	-	-	6	12	-	-	-	-	1	2	-	-	
pelagophil	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	1	2	-	-	1	2	
phyto-lithophil	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	2	4	-	-	-	-	1	2	4	8	
phytophil	-	-	-	-	1	2	2	4	-	-	3	6	-	-	2	4	2	4	3	6	
psammophil	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
aridnophil	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	2	-	-	-	-	-	-	1	2	
ostracophil	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
spelophil	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Summen	6	12	7	14	8	16	6	12	2	4	29	58	1	2	3	6	6	12	11	22	

3. Bewertungskriterien für die Einstufung in die Rote Liste

3.1 Rote-Liste-Kriterien

Kategorie 0 – Ausgestorben oder verschollen (Extinct in the Wild – EW)

Arten, die in Brandenburg verschwunden sind (keine wildlebenden Populationen mehr bekannt) und denen bei Wiederauftreten in der Regel besonderer Schutz gewährt werden muß. Ihre Populationen sind nachweisbar ausgerottet, ausgestorben oder verschollen. Seit mindestens 10 Jahren sind trotz Suche keine Nachweise bekannt. Es besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind.



Abb. 4
Barbe (*Barbus barbus*)
Foto: U. Rothe

Kategorie 1 – Vom Aussterben bedroht (Critical – CR)

Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie voraussichtlich aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen.

Das Überleben dieser Arten ist unwahrscheinlich, wenn die Gefährdungsfaktoren oder -ursachen weiterhin einwirken oder bestands-erhaltende Schutzmaßnahmen nicht un-ternommen werden bzw. wegfallen. Eines der folgenden Kriterien muß erfüllt sein:

- Die Art ist so erheblich zurückgegangen, dass sie nur noch selten ist. Ihre Restbestände sind stark bedroht.
- Die Art ist seit jeher selten, nun aber durch laufende menschliche Einwirkungen sehr stark bedroht.
- Die für das Überleben der Art notwendige minimale kritische Populationsgröße ist wahrscheinlich erreicht oder unterschritten.
- Als Beurteilungszeitraum gelten die letzten 25 Jahre.

Kategorie 2 – Stark gefährdet (Endangered – EN)

Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind.

Wenn die Gefährdungsfaktoren oder -ursachen weiterhin einwirken oder bestands-erhaltende Schutzmaßnahmen nicht un-ternommen werden bzw. wegfallen, ist damit zu rechnen, dass

die Arten innerhalb der nächsten 10 Jahre vom Aussterben bedroht sein werden. Eines der folgenden Kriterien muß zusätzlich erfüllt sein:

- Die Arten sind sehr selten bis selten.
- Sie sind noch mäßig häufig, aber sehr stark durch laufende menschliche Einwirkungen bedroht.
- Die Arten sind in großen Teilen des früher von ihnen besiedelten Gebietes bereits verschwunden.
- Mehrere der biologischen Risikofaktoren treffen zu.
- Die Vielfalt der von den Arten besiedelten Lebensräume und Standorte ist im Vergleich zu früher stark eingeschränkt.
- Die für das Überleben der Art notwendige kritische Populationsgröße kann in absehbarer Zeit erreicht werden.

Kategorie 3 – Gefährdet (Vulnerable – VN)

Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. unmittelbar absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind.

Wenn die Gefährdungsfaktoren oder -ursachen weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Schutzmaßnahmen nicht unternommen werden bzw. wegfallen, ist damit zu rechnen, dass die Arten innerhalb der nächsten 10 Jahre stark gefährdet sein werden. Eines der folgenden Kriterien muß zusätzlich erfüllt sein:

- Die Arten sind selten.
- Sie sind mäßig häufig, aber durch laufende menschliche Einwirkungen bedroht.
- Die Arten sind in großen Teilen des früher von ihnen besiedelten Gebietes bereits sehr selten.
- Mehrere der biologischen Risikofaktoren treffen zu.
- Die Vielfalt der von den Arten besiedelten Lebensräume oder Standorte ist im Vergleich zu früher eingeschränkt.

Kategorie G – Gefährdung anzunehmen

Arten, die sehr wahrscheinlich gefährdet sind. Eines der folgenden Kriterien muß erfüllt sein:

- Einzelne (lokale) Untersuchungen lassen eine Gefährdung der betreffenden Population erkennen.
- Die Datenlage reicht für eine der Kategorien 1 bis 3 nicht aus.

3.2 Zusätzliche Kriterien IUCN

D – Daten mangelhaft (Data deficient – DD)

Die Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung einer Art sind mangelhaft, wenn diese

- bisher oft übersehen oder im Gelände nicht unterschieden wurde oder
- taxonomisch problematisch ist
- das autochthone Vorkommen der Art in Brandenburg nicht zweifelsfrei belegt ist.

V – Zurückgehend, Vorwarnliste (Near-Threatened – NT)

Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Wenn bestimmte Faktoren weiterhin einwirken, werden die Arten innerhalb der nächsten 10 Jahre gefährdet sein.

- Die Arten sind in großen Teilen des früher von ihnen besiedelten Gebietes bereits selten geworden.
- Die Arten sind noch häufig bis mäßig häufig, aber an seltener werdende Lebensräume gebunden.
- Die Arten sind noch häufig, die Vielfalt der von ihnen besiedelten Standorte bzw. Lebensräume ist aber im Vergleich zu früher eingeschränkt.
- Die Arten haben zwar keine oder nur wenige Lebensräume und Standorte verloren, sind aber dort in erheblich geringerer Individuendichte als früher vorhanden.

*** – Derzeit nicht als gefährdet angesehen**

Als nicht gefährdet im Sinne der Roten Liste anzusehen sind Arten, wenn

- sie sehr selten bis mäßig häufig sind und
- die Vielfalt der von ihnen besiedelten Lebensräume und Standorte im Vergleich zu früher nicht eingeschränkt ist oder die Arten in ihren Lebensräumen mit etwa unveränderter Individuendichte vorkommen und
- keine laufenden menschlichen Einwirkungen die Art unmittelbar bedrohen oder unvorhersehbar gefährden können.

**** – Ungefährdet**

Arten sind mit Sicherheit ungefährdet, wenn





- sie häufig bis sehr häufig sind und

- Rückgang bzw. Gefährdung nicht feststellbar sind und
 - die Vielfalt der von ihnen besiedelten Lebensräume und Standorte im Vergleich zu früher nicht eingeschränkt ist
- oder
- sie über das früher von ihnen besiedelte Gebiet hinaus in Ausbreitung begriffen sind.

4. Rote Liste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg 1998


Im Folgenden werden die Fischarten in alphabetischer Reihenfolge nach deutschen Namen den jeweiligen Kategorien zugeordnet. Aufgeführt werden weiterhin der Status nach RL Bbg. (RL Brandenburg nach KNUTH 1992) und RL D (RL Deutschland nach BLESS 1998) zum Vergleich.

Tabelle 4: Rote Liste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg 1998

	RL Bbg. 1992	RL D 1998
0 Ausgestorben oder verschollen (Extinct in the Wild – EW)		
		
1. Finte, <i>Alosa fallax</i> (Lacépède)	0	2
2. Lachs, <i>Salmo salar</i> L.	0	1
3. Maifisch, <i>Alosa alosa</i> (L.)	0	1
4. Nase, <i>Chondrostoma nasus</i> (L.)	0	2
5. Nordseeschnäpel, <i>Coregonus oxyrhynchus</i> L.	0	0
6. Stör, <i>Acipenser sturio</i> L.	0	0
1 Vom Aussterben bedroht (Critical – CR)		
		
1. Barbe, <i>Barbus barbus</i> (L.)	1	2
2. Binnentint, <i>Osmerus eperlanus spirinchus</i> (L.)	1	n
3. Flussneunauge, <i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)	0	2
4. Meerforelle, <i>Salmo trutta trutta</i> L.	0	2
5. Meerneunauge, <i>Petromyzon marinus</i> L.	0	2
6. Ostseeschnäpel, <i>Coregonus lavaretus</i> (L.)	1	3
7. Zährte, <i>Vimba vimba</i> (L.)	1	2
2 Stark gefährdet (Endangered – EN)		
		
1. Bachneunauge, <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	2	2
2. Bitterling, <i>Rhodeus amarus</i> Bloch, 1782	1	2
3. Elritze, <i>Phoxinus phoxinus</i> (L.)	2	3
4. Kleine Maräne, <i>Coregonus albula</i> L.	2	3
5. Quappe, <i>Lota lota</i> (L.)	2	2
6. Schmerle, <i>Barbatula barbatula</i> (L.)	2	3
7. Steinbeier, <i>Cobitis taenia</i> L.	2	2
8. Westgroppe, <i>Cottus gobio</i> L.	2	2
3 Gefährdet (Vulnerable – VU)		
		
1. Aland, <i>Leuciscus idus</i> (L.)	3	3
2. Bachforelle, <i>Salmo trutta fario</i> L.	2	3

	RL Bbg. 1992	RL D 1998
3. Hasel, <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	3	3
4. Moderlieschen, <i>Leucaspis delineatus</i> (L.)	2	3
5. Schlammpeitzger, <i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	2	2
6. Zope, <i>Abramis ballerus</i> (L.)	2	3

G Gefährdung anzunehmen



1. Neunstachliger Stichling, <i>Pungitius pungitius</i> (L.)	3	n
2. Weißflossiger Gründling, <i>Gobio albipinnatus</i> (LUKASCH, 1933)	-	2

5. Bilanz der Roten Liste

Durch neue Nachweise, bessere Kenntnis der Bestände bzw. durch Bestandszunahmen und insbesondere die Neugestaltung der Roten Liste nach den IUCN-Kriterien ist eine Gegenüberstellung mit der RL von 1992 nicht sinnvoll, so dass nur eine Auswertung der aktuellen RL erfolgt.

Von den 50 aufgeführten Arten gelten 6 Arten (12%) als „Ausgestorben oder verschollen“, 7 Arten (14%) als „Vom Aussterben bedroht“, 8 Arten (16%) als „Stark gefährdet“, 6 Arten (12%) als „Gefährdet“ und bei 2 Arten (4%) ist eine Gefährdung anzunehmen. Insgesamt wurden 29 Arten (58%) in die RL aufgenommen. Nordseeschnäpel und Stör werden im Rotbuch der bedrohten Tiere der Welt von 1994 (IUCN 1994) unter „Endangered“ (Stark gefährdet) geführt. Für 42% der Arten ist eine unmittelbare Gefährdung momentan nicht gegeben, allerdings können davon nur 11 Arten (22%) mit Sicherheit als „Ungefährdet“ gelten.

6. Kommentar

Finte – *Alosa fallax*

Das Einwandern der Finte in die Binnengewässer Brandenburgs über Elbe und Oder war früher eine seltene Ausnahme. Historische Quellen machen z. T. widersprüchliche Angaben, wie weit Maifisch und/oder Finte in die Elbe aufstiegen. MOHR (1941) beschreibt die Finte als massenhaft für den Elbeverlauf bis Magdeburg und den Maifisch als fehlend. DUNCKER (1960) hingegen ist gegenteiliger Auffassung und beschreibt die Finte als stationär in der Unterelbe und den Maifisch als einzigen wandernden Clupeiden. Mit hoher Wahrscheinlichkeit sind beide Arten zumindest so weit in die Elbe aufgestiegen, dass sie für Brandenburg als autochthon gelten müssen. Die Finte ist heute in der Tideelbe zahlreich vertreten. Sie laicht noch im Elbebereich bei Stade (HARTMANN, mdl.). Ende der 80er Jahre gingen die Fintenbestände in der Ostsee stark zurück (WINKLER 1991). In den letzten Jahren



Abb. 5
Binnenstint (*Osmerus eperlanus spirinchus*)
Foto: D. Knuth



Abb. 6
Kleinsee mit typischer Uferzonierung - Lebensraum des Binnenstintes.
Foto: U. Rothe



Abb. 7
Nase (*Chondrostoma nasus*)
Foto: D. Knuth

wurden keine Finten mehr in der Ostsee nachgewiesen (FRICKE et al. 1994). Nachweise für Brandenburg liegen seit über 50 Jahren nicht vor. Ein Aufstieg über das Wehr Geesthacht hinaus kann derzeit nahezu ausgeschlossen werden.

Lachs – *Salmo salar*

Nach GAUMERT (1995) gilt der „Elbelachs“ als ausgestorben. In den letzten Jahren erfolgten Einzelfänge des Lachses in der Unterhavel. Bei den heute im Elbeinzugsgebiet auftretenden Lachsen handelt es sich um Fische aus Programmen zur Wiederansiedelung oder um entwichene Farmlachse. Eine Rückstufung des Lachses in die Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ erfolgte nicht, da die Reproduktion der Art in Brandenburg bisher auszuschließen ist. Aus der Oder liegen keine gesicherten Nachweise vor.

Maifisch – *Alosa alosa*

Als anadromer Wanderfisch sucht die Art die Mittel- und Oberlaufbereiche der größeren Ströme auf. Bereits Ende des letzten Jahrhunderts war der Maifisch in der Elbe sehr selten (DUNKER 1960). Das Vorkommen der Art in Brandenburg muß zu dieser Zeit bereits zu den seltenen Ausnahmen gerechnet werden. Aufgrund der Auswertung aktueller Bestandserfassungen (GAUMERT 1995) gilt die Art heute in der Elbe und demzufolge auch in Brandenburg als ausgestorben bzw. verschollen.

Nase – *Chondrostoma nasus*

BADE (1901) und THIENEMANN (1926) rechnen die Nase zur autochthonen Fischfauna der

Elbe. VON DEM BORNE (1882) und ECKSTEIN (1908) beschrieben jedoch das Fehlen der Art in diesem Strom. LOHNISKY (1968) bestätigt diese Aussage für den Oberlauf. ZARSKÉ (1996) verweist darauf, dass im Oberlauf der Elbe Nasen ausgesetzt wurden. Die Nase gehört nach SCHULZ (1845 S. 548) zur autochthonen Fischfauna der Oder. Bislang fehlen aus der Oder für Brandenburg aktuelle Nachweise dieser Fischart.

Nordseeschnäpel – *Coregonus oxyrinchus*

Der Nordseeschnäpel besiedelte als anadromer Schwarmfisch überwiegend die Küstenbereiche sowie die Mündungsbereiche der großen Ströme. Zum Laichen zogen große Trupps in die Unter- und Mittelläufe der Flüsse. Historisch war diese Art nur auf den Hauptstrom der Elbe beschränkt und wanderte über Magdeburg (BADE 1902) bis Torgau. Ein Aufstieg in die Nebengewässer wurde nie beobachtet (z. B. BAUCH 1958, MANN 1967). Bevorzugt laichte der Schnäpel auf Sandbänken im Hauptstrom der Elbe. Seine Hauptlaichgebiete lagen unterhalb von Sandau sowie bei Wittenberge. Die bereits im 19. Jahrhundert erfolgte Zerstörung der Laichplätze durch Abaggerungen dürfte maßgeblich für den dramatischen Bestandsrückgang verantwortlich sein. Die Art gilt heute in Deutschland als ausgestorben (BLESS et al. 1998).

Stör – *Acipenser sturio*

Noch Mitte des letzten Jahrhunderts war der Stör an allen europäischen Küsten, einschließlich des Mittelmeeres und der Ostsee, keine Seltenheit. Ein Laichaufstieg in der Elbe war bis nach Böhmen zu verzeichnen (FRITZSCH 1872, VON DEM BORNE 1882). Bereits Anfang unseres Jahrhunderts konzentrierte sich der Störfang auf die Tideelbe, da sich die Hauptfanggebiete ständig weiter seewärts verlagerten (MOHR 1952). Die Überfischung der Bestände, rasante Veränderung der Laichhabitate und nicht zuletzt die selektive Entnahme weiblicher Tiere (Kaviargewinnung) führten zur Ausrottung des Störes in den meisten Fließgewässern Europas.

Meerforelle – *Salmo trutta trutta*

Im Gegensatz zur positiven Bestandsentwicklung der Vorkommen in den Küstenbereichen der Ostsee, mit Zunahme der Laichpopulationen in den Ostseezuflüssen Mecklenburg-Vor-

pommerns und den polnischen Zuflüssen der Oder, liegen bisher nur Einzelnachweise der Meerforelle aus der Oder im Bereich des Nationalparks „Unteres Odertal“, bei Frankfurt (TAUTENHAHN 1996) und eines Fisches aus der Havel bei Strodehne vor. Die Existenz von Laichpopulationen ist in Brandenburg bisher nicht nachgewiesen.

Ostseeschnäpel – *Coregonus lavaretus balticus*
Für die Ostsee ist nach BARTEL (1993) eine starke Bestandsreduktion beim Ostseeschnäpel zu verzeichnen. Aus der Oder liegen Einzelnachweise vor (TAUTENHAHN 1996). Eine Reproduktion in Gewässern Brandenburgs wurde bis jetzt nicht direkt nachgewiesen.

Zährte – *Vimba vimba*

Im Bereich der Saalemündung wurden 1995 erstmals wieder Zährten nachgewiesen (KAUFMANN mdl.), was eine beginnende Erholung der Bestände vermuten läßt. Demzufolge ist eine Zuwanderung bzw. das Abdriften von Zährten aus dem Elbebereich Sachsen-Anhalts in den brandenburgischen Mittellauf der Elbe in den kommenden Jahren zu erwarten. WINKLER (1991) spricht für die Ostsee von „drastischen Bestandsrückgängen“ durch das Versperren des Zugangs zu den Laichplätzen. Aktuelle Nachweise (1993, 1997, 1998) liegen aus Oder und Neiße vor. Zu den Populationsgrößen in Elbe, Oder und Neiße können gegenwärtig keine Angaben gemacht werden.

Barbe – *Barbus barbus*

Bei der Barbe vollzog sich in Brandenburg seit den 50er Jahren ein erheblicher Bestandsrückgang, bis zum großflächigen Verschwinden der Art. Der letzte Nachweis aus dem Raum Potsdam erfolgte in der Nuthe im Jahr 1978. Nur noch aus der Neiße ist heute eine reproduzierende Population der Art bekannt. Einen Einzelnachweis gab es weiterhin 1994 aus der Unterhavel, die zum Einzugsgebiet der Elbe gehört. Die Gefährdungssituation hat sich nicht grundsätzlich verändert. Unter dem Aspekt geplanter Eingriffe in Oder und Neiße im Rahmen des Wasserstraßenausbaus ist die Entwicklung des Barbenbestandes Brandenburgs weiter zu verfolgen.

Binnenstint – *Osmerus eperlanus spirinchus*

Nachweise von großen Laichschwärmen des Binnenstintes im Gebiet der Teupitzer Seen, dem heutigen Verbreitungsschwerpunkt in



Abb. 8
Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
Foto: U. Rothe

Brandenburg, konnten seit 1990 nicht mehr erbracht werden. Ein massiver Bestandsrückgang hat sich beim Binnenstint in den letzten Jahren vollzogen, der sich sowohl durch ein Ausbleiben der Laichschwärme als auch durch einen sehr geringen Laichaufstieg in wenigen traditionellen Laichgewässern in den Jahren 1992 bis 1997 dokumentieren läßt.

Flussneunauge – *Lampetra fluviatilis*

Sowohl in der Havel als auch in der Oder wurden Flussneunaugen in den letzten drei Jahren häufiger nachgewiesen. Für die Ostsee verzeichnet BARTEL (1993) starke Bestandsreduktionen. Der fehlende Zugang zu den Laichplätzen wird als Ursache benannt. Eine verstärkte Zuwanderung konnte in diesem Zeitraum in der Elbe festgestellt werden. Es gibt erste Hinweise auf die Existenz von Laichplätzen in der Unterhavel. Im Oderbereich ist bisher kein Laichplatz bekannt.

Meerneunauge – *Petromyzon marinus*

Wiederholte Nachweise von laichreifen Tieren beider Geschlechter in der Havel in den letzten fünf Jahren führten zur Rückstufung in die Kategorie 1. Die Art selbst war nach den vorliegenden historischen Quellen nie häufig in Brandenburg. Ein Nachweis von reproduzierenden Tieren bzw. Querdern oder Juvenilen steht noch aus.

Elritze – *Phoxinus phoxinus*

Die Elritze wurde in Brandenburg ausschließlich im Einzugsgebiet der Stepenitz nachgewiesen. In den letzten zwei Jahren waren hier punktuelle Bestandsrückgänge zu verzeichnen. Die Stepe-

nitz ist trotz Ausweisung als NSG nicht vor negativen Beeinflussungen geschützt. Die Elritze ist im Gewässer zwar weit verbreitet, weist jedoch stark schwankende Populationsdichten auf. Die Bestände in den nicht geschützten Stepenitzzuflüssen (Dömnitz, Kümmernitz u. a.) sind seit einigen Jahren infolge des Einbringens von Prädatoren (Flussbarsch) rückläufig. Eine Zunahme der Gefährdung der Populationen in diesem Gewässersystem ist nicht auszuschließen.

Bachneunauge – *Lampetra planeri*

Die Art konnte in einer größeren Anzahl von Fließgewässern Brandenburgs nachgewiesen werden. Es ist derzeit noch von einer großflächigen Verbreitung in verschiedenen Landschaftsräumen Brandenburgs (Fläming, Prignitz, Uckermark, Havelland, Odertal, Luisitzer Becken- und Heide- und Heideland u. a.) auszugehen. Große Populationen (mehrere Hundert laichende Tiere), wie sie noch vor einigen Jahrzehnten existierten, sind allerdings nicht bekannt. Als Ursachen für den allgemeinen Rückgang der Art sind primär die Unterhaltungsmaßnahmen (Sohlberäumungen) an den Fließgewässern verantwortlich zu machen.

Bitterling – *Rhodeus amarus*

Größere Populationen existieren heute fast ausschließlich in wenigen Fließgewässern (Oder, Spree), vereinzelt auch in leicht durchflossenen Teichen und Seen. In der Havel wurden in den letzten Jahren Einzeltiere an wenigen Fundpunkten festgestellt. In über 200 untersuchten kleinen Standgewässern konnten nur noch Restpopulationen festgestellt werden, deren Überleben auf Dauer ungewiss erscheint. Hinweise auf weitere Vorkommen erfordern Nachkontrollen, da der Bitterling leicht mit verschiedenen juvenilen Cypriniden verwechselt werden kann. Die Gefährdungsursache ist einerseits in der zunehmenden Eutrophierung der Gewässer zu suchen, andererseits führten Besatzmaßnahmen mit Wirtschaftsfischen (Ichthyoeutrophierung) direkt oder indirekt zum Verlust der Muscheln und Bitterlingspopulationen.

Kleine Maräne – *Coregonus albula*

Die Bestände werden durch Besatzmaßnahmen gestützt. Hauptgefährdungsursache ist die zunehmende Eutrophierung der Gewässer.

Schmerle – *Barbatula barbatula*

Die Schmerle ist in Brandenburg weit verbreitet. Nachweise liegen aus beiden großen Strö-

men (Elbe, Oder) und vielen kleineren Fließgewässern (Stepenitz, Havel, Plane, Buckau, Dahme, Spree, Neiße) vor. Viele Populationen sind jedoch überaltert. Problematisch für die Reproduktion ist die Strukturarmut vieler Fließgewässer. Adulte und juvenile Schmerlen präferieren unterschiedliche Substrate (BLESS 1985). Darüber hinaus stellen diffuse Abwasserbelastungen (Klärwerkseinläufe) durch Förderung der Verschlammung der sandigen Sohlsubstrate für die juvenilen Fische eine langfristige Gefährdungsquelle dar.

Steinbeißer – *Cobitis taenia*

In Ostbrandenburg (Uckermark, Schorfheide, Oderzuflüsse) tritt die Art heute noch wesentlich häufiger auf als in den Gewässern Zentralbrandenburgs. Im Einzugsgebiet der Elbe ist noch immer eine restriktive Bestandsentwicklung zu verzeichnen. Neben der Eutrophierung sind die massiven Bestandsstützungen des Aales und der technische Ausbau der Gewässer (Verschotterung) die wesentlichen Gefährdungsursachen.

Quappe – *Lota lota*

In der Elbe kam es zu einer Erholung und leichten Zunahme der Quappenbestände. In vielen Fließgewässern besteht jedoch noch immer ein umgekehrter Trend. Die Nachweise der Quappe sind insgesamt rückläufig. Die Zergliederung der Gewässer durch Querverbauungen und Stauhaltungen dürften die wesentlichen Ursachen für den Bestandsrückgang sein. Der Besatz mit Quappen, die nicht aus dem authentischen Stromeinzugsgebiet stammten, wie er u. A. in den letzten Jahren im Spreewald und der Spree getätigt wurde (1992 bis 1994), stellt ein weiteres Gefährdungspotential für die autochthonen Bestände dar.

Westgroppe – *Cottus gobio*

In Brandenburg sind nur vier Fließgewässer mit Vorkommen der Westgroppe bekannt. Das Schwerpunktorkommen bildet das Einzugsgebiet der Stepenitz. Gewässerbelastungen, Wasserdefizite und -entnahmen führten in mehreren Abschnitten der Stepenitz zum Rückgang der Groppenbestände. Bei den Populationen in der Schwärze und dem Nonnenfließ konnte in den letzten zwei Jahren eine Bestandszunahme festgestellt werden. Ein neues Vorkommen wurde in der Neiße ermittelt (ROTHE 1997a im Druck).

Äsche – *Thymallus thymallus*

Nach VON DEM BORNE (1882) hatte die „... Spree bei Bautzen früher sehr viele Forellen, Äschen und Barben...“. Diese ursprünglichen Populationen sind jedoch erloschen. Von ehemals autochthonen Äschenpopulationen kann infolge der angeführten Quelle auch für Brandenburg ausgegangen werden. Sichere historische Belege aus diesem Gebiet fehlen aber bisher. Die Möglichkeit eines natürlichen Einwanderens oder Abdriftens der Art aus den Oberläufen verschiedener Flüsse belegen Äschenfänge in der Elbe bei Pretzsch (1992, 1995). Voraussetzung dafür ist jedoch die Herstellung der longitudinalen Durchgängigkeit der Fließgewässer. Im europäischen Verbreitungsgebiet gehört die Äsche zu den bedrohten Fischarten (EUR 12587/2 EN 1991). Die bisher in Fließgewässern Brandenburgs durch den Deutschen Anglerverband (DAV) ausgesetzten Äschen stammen nicht aus dem Einzugsgebiet der Elbe. Hier ist von Seiten des Naturschutzes bei künftigen Ansiedelungsprogrammen grundsätzlich ein Besatz mit Äschen aus dem Einzugsgebiet der Elbe zu fordern.

Aland – *Leuciscus idus*

In vielen Fließgewässern Brandenburgs konnte in den letzten Jahren eine Zunahme der Bestände festgestellt werden, die sich vor allem im verstärkten Jungfischauftreten dokumentierte. Von einer nachhaltigen Verbesserung der aquatischen Lebensräume kann jedoch derzeit nicht ausgegangen werden. Die Art gilt in Europa als gefährdet.

Bachforelle – *Salmo trutta fario*

Die natürliche Reproduktion der Bachforelle in

den Fließgewässern unterliegt starken Schwankungen und ist für den Erhalt der Bestände nicht ausreichend. Aus diesem Grund erfolgten in den letzten Jahren permanente Bestandsstützungen durch den DAV. Dabei wurden häufig Forellen aus fremden Strom- bzw. Fließgewässereinzugsgebieten besetzt. Zukünftig ist auf den Erhalt autochthoner und authentischer Populationen verstärkt zu achten, um ein für Brandenburg typisches genetisches Potential der Bachforelle zu sichern. Für den Erhalt der Bachforellenbestände ist besonders die Strukturvielfalt der Fließgewässer und damit die natürliche Reproduktion der Art zu fördern.

Hasel – *Leuciscus leuciscus*

Der Hasel besiedelt ähnliche Lebensräume wie der Aland. Im Gegensatz zum Aland konnte beim Hasel in den letzten Jahren kein verstärkter Reproduktionserfolg festgestellt werden. Die Art scheint in Brandenburg kleine, aber relativ stabile Bestände zu bilden. Ein erhöhtes Gefährdungspotential besteht in kleinen Fließgewässern mit Wasserentnahmestellen oder Vorflutfunktion für Kleinkläranlagen.

Moderlieschen – *Leucaspis delineatus*

Vor allem in kleinen Stillgewässern konnte das Moderlieschen häufig nachgewiesen werden. Da es sich meist um kleinere Populationen mit starken Bestandsschwankungen handelt, wurde die Art als „Gefährdet“ eingestuft. Die sich in einigen Teichanlagen entwickelnden Populationen mit sehr hohen Abundanzen werden alljährlich durch das Trockenlegen der Teiche vernichtet.

Schlammpeitzger – *Misgurnus fossilis*

Kenntnislücken zur Verbreitung des Schlamm-



Abb. 9
Westgröppe (*Cottus gobio*)
Foto: U. Rothe



Abb. 10
Im Naturschutzgebiet Stepenitz bei Lockstädt
Foto: D. Knuth

peitzgers beruhen zumeist auf dessen verborgener Lebensweise. Durch gezieltes Nachsuchen in den letzten drei Jahren gestaltete sich das Bild seiner Besiedelung zunehmend deutlicher. Lokale Verbreitungsschwerpunkte scheinen derzeit die Oderkreise, das Havelland und die Niederungsgebiete Mittel- und Südbrandenburgs zu sein. Eine Rückstufung in die Kategorie „Gefährdet“ erscheint nach heutigem Kenntnisstand gerechtfertigt. Refugialhabitate sind oftmals kleinere Fließgewässer im Bereich landwirtschaftlicher Flächen, die in erheblichem Umfang Gegenstand von Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen sind. In diesem Zusammenhang unterliegen besonders Juvenile aufgrund ihrer Präferenz für submerse Makrophyten und die obersten Sohlschichtschichten einer hohen Mortalität. Hier könnte eine Ursache für die stellenweise ermittelte Überalterung einiger Populationen liegen. Die Bestandsentwicklung muß weiterhin beobachtet werden.

Zope – *Abramis ballerus*

Das Vorkommen der Zope beschränkt sich in Europa auf verschiedene Nord- und Ostseezuflüsse sowie den Donaoraum. Die Art gilt in Europa als gefährdet (EUR 12587/2 EN 1991). Die Zope bildet in der Unterhavel und in der Oder stabile Populationen. Besonders in der Unterhavel wurde eine Zunahme der Bestände beobachtet. Aus diesem Grund erfolgte die Rückstufung in die Kategorie „Gefährdet“. Mit der Verbesserung der Wasserqualität in der Elbe ist mit einer weiteren Erholung der Bestände zu rechnen.

Flunder – *Pleuronectes flesus*

Die Flunder gehört zu den marinen Fischen. Ein geringer Teil der Populationen wandert zeitweilig aus den Estuarbereichen der Ströme regelmäßig in Elbe, Havel und Oder ein. Diesem Sonderstatus wird durch die Aufnahme in die Artenliste des Landes Rechnung getragen. Früher war der Süßwasserbestand wesentlich größer. Heute können nur noch gelegentlich Einzeltiere nachgewiesen werden, die bis in die Havel wandern. Für den Bestand der Flunder in ihren Hauptlebensraum haben diese wandernden Exemplare keine Bedeutung.

Döbel – *Leuciscus cephalus*

Der Döbel besiedelt die Ströme Elbe und Oder durchgängig sowie die Flüsse Schwarze Elster, Neiße, Spree, Löcknitz und den Rhin. Mit Aus-

nahme von Spree, Löcknitz und Oder wurden in den besiedelten Gewässern relativ starke Bestandszunahmen beobachtet.

Fluss-Stint – *Osmerus eperlanus eperlanus*

Für die Wanderform haben sich die Bedingungen in der Elbe mit dem Wegfall vieler Belastungsquellen und der Verbesserung der Wasserqualität positiv entwickelt. Im Bereich der Tideelbe ist der Stint sowohl nach Individuenzahl als auch Biomasse die Hauptfischart (THIEL et al. 1995). Auch die Bestände der Oder lassen für die letzten fünf Jahre auf stabile Verhältnisse auf Grund guter Reproduktion der Population schließen.

Gründling – *Gobio gobio*

In vielen Seen existieren stabile Bestände der Art. In der Unteren Oder sind sie konstant auf einem relativ niedrigem Niveau, in der Spree sowie einigen Seen in ihrem Einzugsgebiet sind sie rückläufig. In der Elbe ist eine Bestandszunahme zu verzeichnen und in der Neiße wurden hohe Abundanzen ermittelt. Die Entwicklung der Bestände in den verschiedenen Gewässerregionen sind weiter zu verfolgen.

Neunstachliger Stichling – *Pungitius pungitius*

Der Neunstachlige oder Zwergstichling bevorzugt als Lebensraum die Oberlaufbereiche der Fließgewässer, kleine Bäche, Gräben (auch Meliorationsgräben) und Moortümpel (PAEPKE 1997). Die Art besitzt eine flächendeckende Verbreitung im Land Brandenburg. Sie bildet zwar meist kleine, aber stabile Vorkommen in ihren natürlichen Heimatgewässern. In den Gewässern der Märkischen Schweiz werden zwar erste Bestandsrückgänge verzeichnet, doch scheint diese Entwicklung ausschließlich lokale Ursachen zu haben, da gleichartige Trends in anderen Fließgewässern Brandenburgs nicht bestätigt werden konnten. Die Art wurde deshalb in Kategorie G eingestuft.

Rapfen – *Aspius aspius*

Seit über fünf Jahren nehmen die Bestände des Rappfens, besonders in den Havelseen, kontinuierliche zu. Mit der Verbesserung der Wasserqualität in der Elbe bildeten sich auch hier große Populationen aus. Trotz positiver Bestandsentwicklung in der Elbe und den Flüssen der Havel wird die Art nicht als mit Sicherheit ungefährdet eingestuft, da derzeit die Ursachen der Bestandszunahme nur unzureichend untersucht wurden und dementspre-

chend ein großer Forschungsbedarf bezüglich der Autökologie dieser Art besteht. Darüber hinaus trägt Brandenburg für nahezu die gesamte deutsche Population Verantwortung. Zudem ist der Rapfen eine europaweit gefährdete Art (EUR 12587/2 EN 1991).

Ukelei – *Alburnus alburnus*

Die Bestände in vielen Seen haben sich in den letzten Jahren erholt. Dennoch sind die früher beobachteten Populationsdichten der 60er und 70er Jahre weder in der Havel, noch in vielen großen Seen vorhanden. Allgemein sind Gewässerbelastungen und die Eutrophierungsproblematik als Gefährdungsursachen zu nennen.

Aal – *Anguilla anguilla*

Nahezu der gesamte Aalbestandes Brandenburgs resultiert aus Besatzmaßnahmen der Fischereibetriebe und Angelvereine. Derartige Bestandsstützungen sind bei keiner anderen autochthonen Tierart zu verzeichnen. Eine natürliche Einwanderung des Aales in die Nebengewässer von Elbe und Oder ist aufgrund zahlreicher Querverbauungen in allen Fließgewässern nahezu ausgeschlossen. Um eine natürliche Zu- und Abwanderung des Aales zu gewährleisten, ist die longitudinale Durchlässigkeit der Gewässersysteme notwendig. Der starke Aalbesatz und seine weite anthropogene Verbreitung täuschen über das vorhandene hohe Gefährdungspotential hinweg. Eine Auffüllung der Aalbestände durch natürliche Zuwanderung ist für fast alle Brandenburger Gewässer ausgeschlossen. Die Einschränkung des Aalbesatzes hätte unweigerlich den Rückgang dieser Art zur Folge. Die sinkenden Gasaalfangquoten rechtfertigen eine Einstufung in Kategorie V.

Wels – *Silurus glanis*

In den warmen Sommern der letzten beiden Jahre wurde in vielen Gewässern Brandenburgs eine verstärkte natürliche Reproduktion des Welses beobachtet. Die Populationen in Oder, Spree und Havel erscheinen stabil. In der Elbe konnte die Art bereits 1991 wieder nachgewiesen werden. In der Elbe in Sachsen-Anhalt begann zudem 1992 ein Generalbesatz mit Welsen (GAUMERT 1995). Verstärktes Interesse der Berufs- und Angelfischerei haben einerseits zur Einbürgerung bzw. Etablierung neuer Bestände in vielen Stillgewässern Brandenburgs, andererseits zur verstärkten Nutzung der Art

geführt. Die Einstufung in Kategorie V wird als sinnvoll erachtet.

Weißflossiger Gründling – *Gobio albipinnatus*

Der Weißflossige Gründling wurde erstmalig 1996 in der Oder im Bereich der Neißemündung nachgewiesen (ROTHE 1997b). Die Art besiedelt nahezu den gesamten brandenburgischen Oderabschnitt sowie die Neiße bis Guben. Aktuelle Nachweise aus der Elbe lassen eine Verbreitung in beiden Stromsystemen vermuten. Die Art wurde wahrscheinlich in der Vergangenheit in vielen Gewässern Deutschlands und Brandenburgs übersehen. Eine exakte Abgrenzung des Gefährdungspotentials ist erst nach genauer Kenntnis der ökologischen Ansprüche und der Verbreitung der Art möglich. Zunächst kann von einer potentiellen Gefährdung dieser rheophilen Fischart ausgegangen werden. Aus diesem Grund scheint derzeit eine Einstufung in die Kategorie G gerechtfertigt.

Zander – *Sander lucioperca*

Nach hohen Reproduktionszahlen in den Jahren 1989 bis 1992 sind die Zanderbestände in Brandenburg seit 1994/95 rückläufig. Zunehmend beklagen Fischereibetriebe einen Rückgang ihrer Fangträge. Große Zanderbestände brechen periodisch zusammen, wenn sie ihre Beutefische übermäßig dezimieren. Dieser natürliche Vorgang wird als Zanderermüdigkeit eines Gewässers bezeichnet. Für die Havel ist ein übermäßiger Rückgang der Beutefische des Zanders noch nicht feststellbar. Die zur Zeit festzustellenden Bestandsschwankungen könnten deshalb anthropogen verursachte Dezimierungen aufgrund des vermehrten Fangdruckes sein. Die Entwicklung ist dringend zu verfolgen, besonders hinsichtlich des Erreichens einer kritischen Bestandsgröße und rechtfertigt die Einstufung in Kategorie V.

Hecht – *Esox lucius*

Durch intensive Untersuchungen konnten besonders in Kleinseen Ostbrandenburgs (bis 20 ha) sehr große Bestände des Hechtes nachgewiesen werden. Die Fischbestandsentwicklung in der Elbe zeigt nach dem Rückgang der industriellen Belastungen eine Zunahme der Hechtbestände. Auch in vielen Zuflüssen der Havel konnte ein verstärktes Jungfischauftreten festgestellt werden, auch wenn aufgrund des Mangels an geeigneten Laichplätzen und un-

genügender Strukturvielfalt in einzelnen Havelabschnitten die Bestandsgrößen noch kritisch zu bewerten sind. Die derzeitige Verbesserung der Sichtverhältnisse in vielen Fließgewässern läßt jedoch eine weitere Zunahme der Hechtbestände erwarten.

Für den **Schneider** (*Alburnoides bipunctatus*), der bisher nur in polnischen Oderzuflüssen nachgewiesen wurde, ist eine Einwanderung in die Oderzuflüsse auf deutscher Seite in naher Zukunft nicht auszuschließen. Belege aus Brandenburg fehlen noch immer. Vermutete Vorkommen in Südbrandenburg (Cottbus) konnten bisher nicht bestätigt werden. Die Vorkommen der **Ostgroppe** (*Cottus poecilopus*) und **Ziege** (*Pelecus cultratus*), sie dürfte nur im Haffbereich aufgetreten sein, konnten für Brandenburg nicht bestätigt werden. Die bisherige Kenntnis ihrer Verbreitung schließt das Vordringen in die Gewässer des heutigen Brandenburgs aus.

Alle drei Arten werden in der aktuellen Gesamtartenliste Brandenburgs nicht berücksichtigt.

Danksagung

Durch das Zusammenwirken der regional und landesweit tätigen Ichthyofaunisten Brandenburgs und Berlins, des Naturschutzbundes e.V. (NABU) und des Landesanglerverbandes ist es gelungen, den Status vieler Fischarten zu präzisieren. Allen namentlich nicht genannten Mitarbeitern sei an dieser Stelle herzlich für die Übermittlung von faunistischen Nachweisen und sonstigen Hinweisen gedankt.

Literaturverzeichnis

BADE, E. 1901: Die mitteleuropäischen Süßwasserfische – Ihre Naturgeschichte, Lebensweise und ihr Fang. Bd. I. Verlag H. Walter Berlin. -182 S.
 BADE, E. 1902: Die mitteleuropäischen Süßwasserfische – Ihre Naturgeschichte, Lebensweise und ihr Fang. Bd. II. Verlag H. Walter Berlin. -176 S.
 BALON, E. K. 1975: Reproductive guilds of fishes: A proposal and definition. -J. Fish. Res. Board Can. 32 (6): 821-864
 BALON, E. K. 1981: Additions and amendments to the classification of reproductive styles in fishes. -Environ. Biol. Fish. 6: 377-389
 BARTEL, R. 1993: Anadromous fishes in Poland. -Bull. Sea Fish. Inst. Gdynia 128: 3-15
 BAUCH, G. 1958: Untersuchungen über die Gründe für den Ertragsrückgang der Elbfischerei zwischen Elbsandsteingebirge und Boizenburg. -Z. Fischerei N.F. 7: 161-437

BESCHNITT, J. 1995: Fische und Rundmäuler in Uckermark und Umgebung. -Schwedter Jahresblätter 16. „Aus der Uckermärkischen Tierwelt“
 BLESS, R. 1978: Bestandsveränderungen der Fischfauna in der Bundesrepublik Deutschland. -Naturschutz Aktuell 2. -Grevon
 BLESS, R. 1985: Zur Regeneration von Bächen in der Agrarlandschaft. Eine ichthyologische Fallstudie. -Schr.-R. für Landschaftspf. u. Natursch. 26. Bonn-Bad Godesberg. -80 S.
 BLESS, R.; LELEK, A. u. WATERSTRAAT, A. 1998: Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces) In: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTIKE, H. u. PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. -Schrift-R. für Landschaftspf. u. Natursch. 55: 53-59
 BORNE, M. v. dem 1882: Die Fischerei-Verhältnisse des Deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. W. Moeser Hofbuchdruckerei Berlin.
 BRAASCH, D. 1995: Zur Bewertung rheotypischer Arten in Fließgewässern des Landes Brandenburg. -Natursch. u. Landschaftspf. i. Brandenb. 4 (3): 4-15
 COLLAR, N.; STATTERSFIELD, A. J. 1994: Neue Kriterien zur Identifizierung weltweit bedrohter Arten. -Ber. z. Vogelschutz 32: 29-47
 DÜRR, T.; MÄDLow, W.; RYSLAVY, T. u. SOHNS, G. 1997: Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (1997). -Natursch. u. Landschaftspf. i. Brandenb. 6 (2) (Beilage)
 DUNKER, G. 1960: Die Fische der Nordmark. Verlag Cram de Gruyter & Co. -Hamburg: -432 S.
 ECKMANN, N. R. 1995: Fish species richness in lakes of the northeastern lowlands in Germany. -Ecology of Freshwater Fish. 4: 62-69
 ECKSTEIN, K. 1908: Die Fischereiverhältnisse der Provinz Brandenburg. Verlag d. Fischerei-Vereins für die Provinz Brandenburg. Berlin. -275 S.
 EUR 12587/2 EN 1991: CORINE biotopes manual. Check-list of threatened fishes, I 3. -Brüssel
 FREDRICH, F. u. WOLTER, C. 1996a: Die Fischfauna der Lößnitz. -Beitr. z. angew. Gewässerökologie Norddeutschland 3: 76-88
 FRICKE, R.; BERGHAHN, R.; RECHLIN, O.; NEUDECKER, T.; WINKLER, H.; BAST, H.-D. u. HAHLEBECK, E. 1994: Rote Liste und Artenverzeichnis der Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces) im Bereich der deutschen Nord- und Ostsee. In: NOWAK, E.; BLAB, J. u. BLESS, R.: Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. -Schr.-R. f. Landschaftspf. u. Natursch. Kilda-Verlag 42.: 157-176
 FRITZSCH, A. 1872: Die Wirbeltiere Böhmens. Arb. d. zool. Sektion der Landesdurchforschung von Böhmen. -Prag
 GAUMERT, T. 1995: Spektrum und Verbreitung der Rundmäuler und Fische in der Elbe von der Quelle bis zur Mündung – Aktuelle Befunde im Vergleich zu alten Daten. AG f. d. Reinhaltung der Elbe. -Hamburg. -29 S.
 GROOMBRIDGE, B. (ED.) 1993: 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN. -Gland, Switzerland and Cambridge, UK. lvi u. 286 S.
 IUCN Species Survival Commission 1996: IUCN Red List Categories. IUCN The World Conservation Union. -Gland, Switzerland.
 JEDICKE, E. 1996: Rote Listen in Deutschland. -Natursch. u. Landschaftsplanung 28 (12): 361-370
 KNUTH, D. 1992: Rote Liste der Rundmäuler und Fische. In: Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg (Hrsg.) MUNR des Landes Bbg. 1992
 KNUTH, D. 1994a: Ergebnisse der ichthyologischen Untersuchungen an Kleinseen im Rahmen des Seenkatasters Brandenburg im Jahr 1992 – Fischartenkataster Brandenburg. -Beitr. z. angew. Gewässerök. Norddeutschland 1: 130-144

- KNUTH, D. 1994b: Untersuchungen zur Fischartenstruktur ausgewählter Kleinseen in Nordbrandenburg. Forschungsbericht unveröff. -49 S.
- KNUTH, D. 1996: Die Zusammensetzung der Fischpopulationen von Kleinseen in der südbrandenburgischen Seenzone (Potsdamer und Teupitzer Seenregion). -Beitr. z. angew. Gewässerök. Norddeutschland 2: 146-164
- KOTTELAT, M. 1990: Indochinese nemacheilines – A revision of nemacheiline loaches (Pisces: Cypriniformes) of Thailand, Burma, Laos, Cambodia and southern Viet Nam. Pfeil. -München. -262 S.
- KOTTELAT, M. 1997: European freshwater fishes. -Biologia. -Bratislava. 52 (Suppl. 5): 1-271
- LOHNISKY, K. 1968: Rundmäuler und Fische des Elbe- und Steinbeckens in Nordostböhmen (Vertebrata: Cyclostomata et Teleostei). Fontes Musei Reginaehradecensis. Krajske museum Hradci Kralove 6. -Olomouc: 3-66
- MANN, H. 1967: Die Oberelbe als Fischgewässer. -Abh. Nat.wiss. Vereins Hamburg N. F., XII: 105-122
- MOHR, E. 1941: Maifische (Clupeiden). In: DEMOLL, R. u. MAIER, H. N. (Hrsg.) Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas, Bd. III A, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. -Stuttgart: 527-551
- MOHR, E. 1952: Der Stör. Die neue Brehm-Bücherei, Akad. Verlagsgesell. Geest & Portig. -Leipzig. -65 S.
- PAEPKE, H.-J. 1981a: Die gegenwärtige Situation der Süßwasserfischfauna in der DDR. -Arch. Landschaftsforsch. u. Natursch. 21(3): 113-130
- PAEPKE, H.-J. 1981b: Anthropogene Einwirkungen auf die Süßwasserfischfauna in der DDR und Möglichkeiten des Artenschutzes. -Arch. Landschaftsforsch. u. Natursch. 21 (4): 241-258
- PAEPKE, H.-J. 1997: *Pungitius pungitius*, der Neunstachler. -DATZ, 6: 377-379
- ROTHE, U. 1997a: Erstnachweis der Westgroppe (*Cottus gobio*) in der Neiße. -Beiträge z. Tierwelt d. Mark. Bd. 13 (i. Druck).
- ROTHE, U. 1997b: Erstnachweis des Weißflossengründlings (*Gobio albipinnatus*) in Brandenburg. -Beiträge z. Tierwelt d. Mark. Bd. 13 (i. Druck).
- SCHIEMER, F.; JUNGWIRTH, M. u. IMHOF, G. 1994: Ökologische Bewertung der Umgestaltung der Donau. Verlag Ulrich Moser. -Graz. -160 S.
- SCHIEMER, F. u. WAIDBACHER, H. 1992: Strategies for Conservation of a Danubian Fish Fauna. In: BOON, P. J.; CALOW, P. u. PETTS, G. E. (Hrsg.): River Conservation and Management. John Wiley & Sons Ltd.: 363-382
- SCHNITTLER, M.; LUDWIG, G.; PRETSCHER, P. u. BOYE, P. 1994: Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. -Natur und Landschaft 69 (19): 451-459
- SCHULZ, J. H. 1845: Fauna Marchica. Die Wirbeltiere der Mark Brandenburg. Verlag der Eysenhardt'schen Buchhandlung. -Berlin. -584 S.
- TAUTENHAHN, M. 1996: Ichthyofauna im Nationalpark „Unteres Odertal“. Umweltbundesamt (Hrsg.) Texte: 64-66
- THIEL, R.; SEPULVEDA, A.; KAFEMANN, R. u. NELLEN, W. 1995: Environmental factors as forces structuring the fish community of the Elbe Estuary. -J. Fish Biol. 46: 47-69
- THIENEMANN, A. 1926: Die Süßwasserfische Deutschlands. Eine tiergeographische Skizze. In: DEMOLL, R. u. MAIER, H. N. (Hrsg.): Handbuch der Binnenfischerei. Bd. III A. 1. Lief. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. -Stuttgart: 1-32
- VILCINSKAS, A. u. WOLTER, C. 1994: Fischfauna der Bundeswasserstraßen in Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt. Bundesanstalt für Gewässerkunde (Hrsg.). -85 S.
- WHEELER, A. 1992: A list of the common and scientific names of fishes of the British Isles. -J. Fish Biol. 41 (Suppl. A): 1-37
- WENDT, H. 1994: Die Fischarten des Uckerflusssystemes und seiner wichtigen Nebengewässer. -56 S. unveröff.
- WINKLER, H. M. 1991: Changes of structure and stock in exploited fish communities in estuaries of southern Baltic coast (Mecklenburg-Vorpommern, Germany). -Int. Revue ges. Hydrobiol 76: 413-422
- WITT, K.; BAUER, H.-G.; BERTHOLD, P.; BOYE, P.; HÜPPOP, O. u. KNIEF, W. 1996: Rote Liste der Vögel Deutschlands. -Ber. Vogelschutz. 34: 11-35
- WITTMACK, L. 1875: Beiträge zur Fischerei-Statistik des Deutschen Reiches sowie eines Theiles von Oesterreich-Ungarn und der Schweiz. W. MOESER, Hofbuchdruckerei. -Berlin
- WOLTER, C. u. VILCINSKAS, A. 1997: Characterization of the typical fish community of inland waterways of the northeastern lowlands in Germany. Regulated Rivers -Research & Management 13: 335-343
- RSKE, A. 1996: Autochthone Population oder Faunenverfälschung? Zum Fund der Nase (*Chondrostoma nasus* [L., 1758]) im oberen Elbegebiet. -Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 20: 285-294
- ZIMMERMANN, F. 1997: Neue Rote Listen in Brandenburg – Notwendigkeit – Stellenwert – Kriterien. -Natursch. u. Landschaftspfll. i. Brand. 6(2): 44-48

Verfasser

Dr. Detlef Knuth

Udo Rothe

Potsdam-Museum

Abteilung Natur und Umwelt

PF 60 12 63

14412 Potsdam

Michael Zerning

Landesumweltamt Brandenburg

PF 60 10 61

14410 Potsdam

